



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **95400288.7**

(51) Int. Cl.⁶ : **H01H 3/02, H01H 9/16**

(22) Date de dépôt : **13.02.95**

(30) Priorité : **14.02.94 FR 9401616**

(43) Date de publication de la demande :
16.08.95 Bulletin 95/33

(84) Etats contractants désignés :
CH DE ES GB IT LI SE

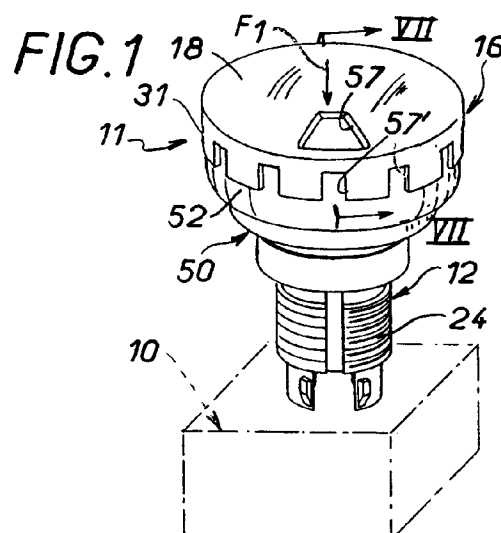
(71) Demandeur : **BACO - constructions
électriques anciennement BAUMGARTEN
290 route de Colmar
F-67100 Strasbourg (FR)**

(72) Inventeur : **Schaeffer, Maurice
93 Rue Boecklin
F-67000 Strasbourg (FR)
Inventeur : Choukroun, Alain
14 Rue Fritz
F-67000 Strasbourg (FR)**

(74) Mandataire : **CABINET BONNET-THIRION
95 Boulevard Beaumarchais
F-75003 Paris (FR)**

(54) **Bouton de commande à accrochage du type pousser-tourner, notamment pour action sur un composant électrique.**

(57) Suivant l'invention, il est associé, à l'organe de commande (16) de ce bouton de commande, un voyant de position (50), qui est monté mobile entre deux positions, à savoir une position escamotée, lorsque l'organe de commande (16) est en position sortie, et une position déployée, lorsque l'organe de commande (16) est en position enfoncée, et dont une portion au moins, cachée en position escamotée, devient apparente en position déployée.



La présente invention concerne d'une manière générale les boutons de commande sur lesquels il faut agir par enfoncement pour intervenir sur un quelconque composant, et par exemple un quelconque composant électrique, sous-jacent.

Ces boutons de commande, communément appelés "coups de poing" quand leur forme permet de les actionner avec la paume de la main, comportent, usuellement, un corps de guidage, par lequel ils sont adaptés à être montés sur un quelconque support, un piston, qui, pour action sur le composant sous-jacent, est monté mobile dans le corps de guidage à l'encontre de moyens élastiques de rappel, et un organe de commande, en forme générale de champignon, qui, monté mobile axialement par rapport au corps de guidage, entre une position déployée d'attente et une position enfoncée de service, comporte, d'une part, une tête, pour action de l'utilisateur, et, d'autre part, un axe, pour action sur le piston, et, par celui-ci, sur le composant sous-jacent.

La présente invention vise plus particulièrement le cas où, s'agissant de boutons de commande communément dits "à accrochage de type pousser-tourner", il est en outre prévu une bague de maintien, qui, fixe axialement par rapport au corps de guidage et bloquée en rotation par rapport à celui-ci, s'étend autour de l'axe de l'organe de commande, avec, sous la dépendance de cette bague de maintien, d'une part, des moyens d'accrochage, propres à retenir de manière débrayable en position enfoncée l'organe de commande lorsqu'il a été agi en conséquence sur celui-ci, et, d'autre part, des moyens de came propres à assurer un retour de cet organe de commande à sa position angulaire initiale lorsque, ayant été tourné en position enfoncée pour provoquer le débrayage des moyens d'accrochage, il est relâché.

Ces boutons de commande sont par exemple utilisés pour assurer un arrêt qu'il convient de faire perdurer.

Pour certaines applications, au moins, il apparaît souhaitable que la position, sortie ou enfoncée, de l'organe de commande, soit clairement signalée, la course de l'organe de commande de l'une à l'autre de ses positions étant en générale trop faible pour que le seul examen de celui-ci permette d'en déterminer sans ambiguïté la position.

Sous un premier aspect, la présente invention a d'une manière générale pour objet une disposition permettant de répondre de manière particulièrement simple et efficace à cette exigence.

De manière plus précise, elle a pour objet, sous ce premier aspect, un bouton de commande du genre concerné, c'est-à-dire du genre comportant un corps de guidage, par lequel il est adapté à être monté sur un quelconque support, un piston, qui, pour action sur un quelconque composant sous-jacent, est monté mobile dans ce corps de guidage à l'encontre de moyens élastiques de rappel, un organe de commande,

de, qui, monté mobile axialement par rapport au corps de guidage, entre une position sortie d'attente, et une position enfoncée de service, comporte, d'une part, une tête, pour action de l'utilisateur, et, d'autre part, un axe, pour action sur le piston, et une bague de maintien, qui, fixe axialement par rapport au corps de guidage et bloquée en rotation par rapport à celui-ci, s'étend autour de l'axe de l'organe de commande, avec, sous la dépendance de cette bague de maintien, d'une part, des moyens d'accrochage, propres à retenir de manière débrayable en position enfoncée l'organe de commande lorsqu'il a été agi en conséquence sur celui-ci, et, d'autre part, des moyens de came, propres à assurer un retour de l'organe de commande à sa position angulaire initiale lorsque, ayant été tourné en position enfoncée pour provoquer le débrayage des moyens d'accrochage, il est relâché, ce bouton de commande étant d'une manière générale caractérisé en ce que, à l'organe de commande, est associé un voyant de position, qui est monté mobile entre deux positions, à savoir une position escamotée, lorsque l'organe de commande est en position sortie, et une position déployée, lorsque l'organe de commande est en position enfoncée, et dont une portion, au moins, cachée en position escamotée, devient apparente en position déployée.

Par exemple, suivant une forme préférentielle de réalisation, le voyant de position est monté rotatif autour de l'axe de l'organe de commande et il comporte, d'une part, un moyeu, par lequel il entoure à rotation cet axe tout en étant calé axialement sur celui-ci, et, d'autre part, un épanouissement, qui s'étend sous la tête de l'organe de commande, en formant par exemple lui-même une tête au moins pour partie complémentaire de celle de l'organe de commande, et, conjointement, d'une part, la tête de l'organe de commande comporte localement, sur le trajet de cet épanouissement, au moins un ajour, tel que fenêtre ou encoche, et, d'autre part, pour la commande en rotation du voyant de position, des moyens de came sont prévus entre ce voyant de position et la bague de maintien.

Ainsi, suivant la position, sortie ou enfoncée, de l'organe de commande, n'est alternativement apparente que telle ou telle portion, dûment repérée en conséquence, de l'épanouissement du voyant de position.

Quoi qu'il en soit, par son passage d'une position escamotée à une position déployée, ce voyant de position signale clairement la position, sortie ou enfoncée, de l'organe de commande.

Pour certaines applications, au moins, il apparaît également souhaitable que le retour de l'organe de commande de sa position enfoncée à sa position sortie ne puisse pas résulter d'une simple action fortuite de rotation exercée de manière malencontreuse sur cet organe de commande, par exemple en effleurant sans le vouloir ce dernier.

Sous un deuxième aspect, et suivant un développement de l'invention, le bouton de commande suivant l'invention comporte en outre, pour répondre à cette exigence, des moyens de verrouillage, qui, sous des modalités possibles de réalisation très diverses, sont propres à assurer de manière débrayable le blocage en position enfoncée de l'organe de commande lorsqu'il a été précédemment agi en conséquence sur celui-ci.

Par exemple, pour libérer alors cet organe de commande, il faut agir en traction sur lui avant de lui appliquer la rotation nécessaire à son retour de sa position enfoncée à sa position sortie, ou après cette application.

En variante, il faut enfoncer un poussoir prévu à cet effet dans l'axe de son organe de commande.

Dans tous les cas, une action positive et volontaire est avantageusement nécessaire.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, à titre d'exemple, en référence aux dessins schématiques annexés sur lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective d'un bouton de commande suivant l'invention, pour la position sortie de son organe de commande ;

la figure 2 en est une vue en perspective pour la position enfoncée de cet organe de commande ; la figure 3 est, à échelle supérieure, et avec des arrachements locaux, une vue en perspective éclatée du bouton de commande suivant l'invention ;

la figure 4 est, à échelle différente, une vue en coupe transversale d'un des constituants de ce bouton de commande, suivant la ligne IV-IV de la figure 3 ;

la figure 5 est, avec un arrachement à mi-partie, une vue de dessus d'un autre de ses constituants, suivant la flèche V de la figure 3 ;

la figure 6 est une vue partielle en perspective de cet autre constituant, vu de dessous, suivant la flèche VI de la figure 3 ;

la figure 7 est, à échelle supérieure, une vue en coupe axiale du bouton de commande suivant l'invention, pour la position sortie de son organe de commande, suivant la ligne VII-VII de la figure 1 ;

la figure 8 en est, de manière semblable, une vue en coupe axiale pour la position enfoncée de l'organe de commande ;

la figure 9 est une vue partielle en coupe axiale qui, analogue à celle de la figure 7, se rapporte à une première variante de réalisation ;

la figure 10 est une vue en perspective d'un des constituants de cette première variante de réalisation ;

la figure 11 est une vue en perspective d'une deuxième variante de réalisation, vue de dessous ;

les figures 12 et 13 sont, à échelle supérieure, des vues partielles en coupe axiale de cette deuxième variante de réalisation, suivant chacune respectivement, les lignes XII-XII et XIII-XIII de la figure 11 ;

la figure 14 est une vue en perspective d'une troisième variante de réalisation, vue de dessous ;

la figure 15 est, sans le voyant de position, une vue en coupe axiale de cette troisième variante de réalisation, suivant la ligne XV-XV de la figure 14 ;

la figure 16 en est une autre vue partielle en coupe axiale, suivant la ligne XVI-XVI de la figure 15.

Tel qu'illustré schématiquement sur les figures 1 et 2, il s'agit, globalement, d'agir sur un quelconque composant 10, et, par exemple, sur un quelconque composant électrique, tel que, par exemple, un interrupteur.

Pour action sur ce composant 10, il est mis en oeuvre un bouton de commande 11 comportant, globalement, un corps de guidage 12 par lequel, tel que schématisé en traits interrompus sur la figure 7, il est adapté à être monté sur un quelconque support 13, un piston 14, qui, pour action sur le composant 10 sous-jacent, est monté mobile dans le corps de guidage 12 à l'encontre de moyens élastiques de rappel 15 formés, dans les formes de réalisation représentées, par un simple ressort du type ressort à boudin, un organe de commande 16, en forme générale de champignon, qui, monté mobile axialement par rapport au corps de guidage 12, entre une position sortie d'attente, figures 1 et 7, et une position enfoncée de service, figures 2 et 8, comporte, d'une part, une tête 18, pour action de l'utilisateur, et, d'autre part, un axe 19, pour action sur le piston 14, et une bague de maintien 20, qui, fixe axialement par rapport au corps de guidage 12 et bloquée en rotation par rapport à celui-ci, s'étend autour de l'axe 19 de l'organe de commande 16, avec, sous la dépendance de cette bague de maintien 20, et suivant des dispositions décrites plus en détail ultérieurement, d'une part, des moyens d'accrochage 21, propres à retenir de manière débrayable en position enfoncée l'organe de commande 16 lorsqu'il a été agi en conséquence sur celui-ci, et, d'autre part, des moyens de came 22 propres à assurer un retour de l'organe de commande 16 à sa position angulaire initiale lorsque, ayant été tourné en position enfoncée pour provoquer le débrayage des moyens d'accrochage 21, il est relâché.

Par exemple, et tel que schématisé sur les figures 7 à 9, le support 13 est une simple plaque dans un évidement 23 de laquelle le corps de guidage 12 est engagé par une portion filetée 24.

D'un côté, le corps de guidage 12 prend appui contre le support 13 par un épaulement 25, par l'intermédiaire d'un joint d'étanchéité 26, et, de l'autre côté, un écrou 27 est vissé sur sa portion filetée 24 pour son blocage en position sur ce support 13.

Dans les formes de réalisation représentées, le piston 14 porte annulairement un joint 28, et il s'agit en pratique d'un joint à lèvres.

Les moyens élastiques de rappel 15 prennent appui sur un épaulement interne 29 du corps de guidage 12 et portent sur un épaulement externe 30 du piston 14.

Dans les formes de réalisation représentées, la tête 18 de l'organe de commande 16 a en plan un contour circulaire, et elle comporte périphériquement une jupe 31.

La bague de maintien 20 est maintenue appliquée contre un épaulement 32 du corps de guidage 12 par une douille 34 vissée dans une portion taraudée 35 de ce corps de guidage 12.

Pour son blocage en rotation sur le corps de guidage 12, la bague de maintien 20 présente, en saillie, des ergots 37 par lesquels elle est en prise avec des évidements 38 prévus de manière complémentaire sur l'épaulement 32 de ce corps de guidage 12.

Les moyens d'accrochage 21 comportent deux parties, une partie 21A, qui concerne la bague de maintien 20, et une partie 21B, qui concerne l'organe de commande 16.

La partie 21A est constituée par une simple épingle en U qui, par ses ailes latérales 40, est engagée transversalement sur la bague de maintien 20, à la faveur de perçages 41 affectant intérieurement à mi-épaisseur la paroi latérale de celle-ci.

Lorsque l'épingle constituant ainsi la partie 21A des moyens d'accrochage 21 est en prise avec la bague de maintien 20, ses ailes latérales 40 font légèrement saillie dans le volume interne de celle-ci, comme schématisé en traits interrompus sur la figure 5.

La partie 21B des moyens d'accrochage 21 concernant l'organe de commande 16 comporte, échelonnées en hauteur, et dûment calées en rotation sur l'axe 19 de cet organe de commande 16, deux paires de crans 42, 43, les crans 42 pour la retenue en position sortie de l'organe de commande 16, et les crans 43 pour sa retenue en position enfoncée.

Les crans 42 ont un flanc oblique 44 du côté opposé à la tête 18 de l'organe de commande 16, pour que, au montage, ils puissent franchir les ailes latérales 40 de l'épingle formant la partie 21A des moyens d'accrochage 21 par simple déformation élastique temporaire de ces ailes latérales 40, et un flanc droit 45 du côté de la tête 18 de l'organe de commande 16.

Il en est de même, en pratique, des crans 43.

Les moyens de came 22 comportent eux aussi deux parties, une partie 22A, qui concerne la bague de maintien 20, et une partie 22B, qui concerne l'organe de commande 16.

La partie 22A est constituée de deux ergots 46 que la bague de maintien 20 présente radialement en saillie sur sa surface intérieure, en positions diamé-

tralement opposées l'un par rapport à l'autre.

La partie 22B comporte, en correspondance, deux rampes hélicoïdales 47, qui sont calées en rotation sur l'axe 19 de l'organe de commande 16, et qui communiquent chacune avec une rainure 48 allongée parallèlement à l'axe de l'ensemble à leur extrémité opposée à la tête 18 de cet organe de commande 16.

Les dispositions qui précèdent sont bien connues par elles-mêmes, et elles ne seront donc pas décrites plus en détail ici.

Suivant l'invention, il est associé, à l'organe de commande 16, un voyant de position 50, qui est monté mobile entre deux positions, à savoir une position escamotée, figures 1 et 7, lorsque l'organe de commande 16 est en position sortie, et une position déployée, figures 2 et 8, lorsque l'organe de commande 16 est en position enfoncée, et dont une portion au moins, cachée en position escamotée, est apparente en position déployée.

Dans les formes de réalisation représentées, ce voyant de position 50 est monté rotatif autour de l'axe 19 de l'organe de commande 16.

En pratique, il comporte, globalement, d'une part, un moyeu 51, par lequel il entoure à rotation l'axe 19 de l'organe de commande 16 tout en étant calé axialement sur celui-ci, et, d'autre part, un épanouissement 52, qui s'étend sous la tête 18 de l'organe de commande 16.

Dans les formes de réalisation représentées, le moyeu 51 est fragmenté en pattes 53 qui toutes présentent, en saillie sur leur surface intérieure, au voisinage de leur extrémité libre, un ergot 54 par lequel elles sont conjointement en prise avec une gorge 55 prévue annulairement à cet effet sur l'axe 19 de l'organe de commande 16.

Dans les formes de réalisation représentées, l'épanouissement 52 forme conjointement une tête qui est au moins pour partie complémentaire de la tête 18 de l'organe de commande 16, et qui, notamment, présente, périphériquement, comme celle-ci, une jupe 56.

Dans la forme de réalisation plus particulièrement représentée sur les figures 1 à 8, le voyant de position 50 ainsi constitué est monobloc, mais, ainsi qu'il apparaîtra ultérieurement, il n'en est pas nécessairement ainsi.

Quoi qu'il en soit, suivant l'invention, la tête 18 de l'organe de commande 16 comporte, localement, sur le trajet de l'épanouissement 52 du voyant de position 50, au moins un ajour 57, 57', tel que fenêtre 57 ou encoche 57', laissant à vue ce voyant de position 50.

En pratique, dans la forme de réalisation représentée sur les figures 1 à 8, la tête 18 de l'organe de commande 16 comporte, d'une part, un ajour 57 isolé, qui affecte sa paroi de façade, et forme donc une fenêtre, de contour fermé, et, d'autre part, une pluralité d'ajours 57', qui, régulièrement répartis circulairement, affectent sa jupe 31.

Tel que représenté en traits continus, ces ajours 57' sont des encoches, de contour ouvert, parce que, dans cette forme de réalisation, la jupe 31 de la tête 18 de l'organe de commande 16 a une hauteur réduite.

Mais, en variante, et tel que schématisé en traits interrompus sur la figure 7, cette jupe 31 peut avoir une hauteur suffisante pour que la tête 18 de l'organe de commande 16 recouvre complètement l'épanouissement 52 du voyant de position 50, en empêchant ainsi avantageusement d'avoir accès à la jupe 56 de celui-ci.

Dans ce cas, et comme l'ajour 57, les ajours 57' sont des fenêtres de contour fermé.

Si désiré, les ajours 57, 57' sont occultés par des hublots translucides, non représentés, pour minimiser les risques d'encrassement pour le voyant de position 50.

En correspondance avec l'ajour 57, et sur la même circonférence que celui-ci, l'épanouissement 52 du voyant de position 50 comporte un repère 59, qui est masqué pour la position sortie de l'organe de commande 16, figure 1, et qui est démasqué pour sa position enfoncée, figure 2.

Il s'agit, en l'espèce, d'un repère littéral, tel que, par exemple, et tel que représenté, la mention "stop".

De même, en correspondance avec les ajours 57', et sur la même circonférence que ceux-ci, l'épanouissement 52 du voyant de position 50, et, plus précisément, la jupe 56 de cet épanouissement 52, comporte, en nombre égal, une pluralité de repères 59'.

Il s'agit, par exemple, et tel que schématisé sur la figure 2, de repères colorés.

Pour la commande en rotation du voyant de position 50, des moyens de came 60 sont prévus entre ce voyant de position 50 et la bague de maintien 20.

Dans les formes de réalisation représentées, ces moyens de came 60 comportent, d'une part, sur la bague de maintien 20, au moins une rainure hélicoïdale 60A, qui affecte en creux la surface intérieure de cette bague de maintien 20 en débouchant parallèlement à l'axe de l'ensemble du côté de la tête 18 de l'organe de commande 16, et, d'autre part, en correspondance, sur le voyant de position 50, au moins un ergot 60B, qui s'étend radialement en saillie sur le moyeu 51 de ce voyant de position 50, à la base de ce moyeu 51, et qui est en prise avec la rainure hélicoïdale 60A de la bague de maintien 20.

En pratique, deux rainures hélicoïdales 60A sont prévues en positions diamétralement opposées l'une par rapport à l'autre, et, donc, en correspondance, deux ergots 60B.

Dans la forme de réalisation plus particulièrement représentée sur les figures 1 à 8, et il en est de même dans les variantes de réalisation représentées sur les figures 11 à 16, le bouton de commande 11 suivant l'invention comporte, en outre, des moyens de

verrouillage propres à assurer de manière débrayable le blocage en position enfoncée de l'organe de commande 16 lorsqu'il a été précédemment agi en conséquence sur celui-ci.

Dans la forme de réalisation représentée sur les figures 1 à 8, ces moyens de verrouillage comportent des moyens d'emboîtement 62 complémentaires, qui, tel que décrit ci-après, interviennent axialement entre l'axe 19 de l'organe de commande 16 et le piston 14, et, conjointement, la partie 21B des moyens d'accrochage 21 concernant l'organe de commande 16 est portée par une douille 63 qui, entourant l'axe 19 de l'organe de commande 16, est montée mobile sur cet axe 19 tout en étant calée en rotation sur celui-ci, en coopération avec des moyens élastiques de polarisation 64, en pratique un ressort du type ressort à boudin, qui, prenant appui sur l'axe 19 de l'organe de commande 16, sollicitent en permanence la douille 63 en direction d'un épaulement transversal 65 de cet axe 19 tourné du côté opposé à la tête 18 de l'organe de commande 16.

En pratique, dans la forme de réalisation représentée, les moyens d'emboîtement 62 comportent une nervure 62A, qui s'étend diamétralement en bout de l'axe 19 de l'organe de commande 16, et une saignée 62B qui, en correspondance, s'étend diamétralement de manière complémentaire sur le piston 14.

Sur sa surface intérieure, la douille 63 présente, en creux, de place en place, des rainures 66, qui s'étendent parallèlement à l'axe de l'ensemble, et par lesquelles elle est en prise avec des nervures 67 prévues en correspondance sur l'axe 19 de l'organe de commande 16.

Sur sa surface intérieure, la douille 63 présente en outre, en saillie, un épaulement transversal 68, pour l'appui des moyens élastiques de polarisation 64.

Conjointement, l'axe 19 de l'organe de commande 16 présente, lui-même, radialement en saillie de place en place sur sa surface extérieure, pour l'appui de ces moyens élastiques de polarisation 64, un épaulement transversal 70.

Outre les crans 42, 43 formant la partie 21B des moyens d'accrochage 21 concernant l'organe de commande 16, la douille 63 porte, sur sa surface extérieure, les rampes hélicoïdales 47 formant la partie 22B des moyens de came 22 intervenant entre cet organe de commande 16 et la bague de maintien 20.

En alternance avec les crans 43, et ainsi qu'il est mieux visible sur la figure 4, elle présente également, sur sa surface extérieure, des méplats 72, qui sont décalés circulairement par rapport aux crans 43, mais en regard desquels s'étendent encore les crans 42, ces crans 42 ayant circulairement un développement supérieur à celui des crans 43.

Pour la position sortie de l'organe de commande 16, figures 1 et 7, l'épingle constituant la partie 21A des moyens d'accrochage 21 est en prise avec les

crans 42 de la douille 63, ce qui cale axialement cette douille 63 par rapport à la bague de maintien 20, et, donc, par rapport au corps de guidage 12.

Sous la sollicitation des moyens élastiques de rappel 15, le piston 14 est en position haute, en butée contre la douille 63.

Il est donc escamoté dans le corps de guidage 12, et, ce piston 14 n'ayant de ce fait aucune action sur lui, le composant 10 est dans un premier état.

Sous la sollicitation des moyens élastiques de polarisation 64, qui prennent appui sur la douille 63, l'organe de commande 16 est conjointement en prise par sa nervure 62A avec la saignée 62B du piston 14.

Conjointement, enfin, les repères 59, 59' du voyant de position 50 sont invisibles.

Si, suivant la flèche F1 des figures 1 et 7, une action d'enfoncement est exercée axialement sur l'organe de commande 16, cet organe de commande 16 passe de sa position sortie à sa position enfoncée, figures 2 et 8, et il refoule avec lui la douille 63, et, par celle-ci, le piston 14.

Sous l'action du piston 14, qui fait alors légèrement saillie hors du corps de guidage 12, le composant 10 passe de son premier état à un deuxième, différent du premier.

Conjointement, du fait du refoulement de la douille 63 par l'organe de commande 16, les crans 43 de cette douille 63 franchissent élastiquement les ailes latérales 40 de l'épingle formant la partie 21A des moyens d'accrochage 21, et se crochètent sur celles-ci, ce qui maintient en position enfoncée cette douille 63, et, donc, par elle, du fait des moyens élastiques de polarisation 64, l'organe de commande 16.

Conjointement, les ergots 60B du voyant de position 50, qui est lui aussi entraîné axialement par l'organe de commande 16, ont parcouru les rainures hélicoïdales 60A de la bague de maintien 20.

Cette bague de maintien 20 étant calée en rotation sur le corps de guidage 12, il en résulte une rotation du voyant de position 50 autour de l'axe 19 de l'organe de commande 16, suivant, par exemple, la flèche F2 des figures 2 et 3.

Au terme de cette rotation, les repères 59, 59' du voyant de position 50 sont exactement en regard des ajours 57, 57' de l'organe de commande 16 ; ils sont donc dès lors apparents, comme représenté sur la figure 2.

Pour ramener en position sortie l'organe de commande 16, et ainsi libérer le composant 10, il faut tout d'abord le déverrouiller.

Il faut, pour cela, exercer sur cet organe de commande 16, suivant la flèche F3 des figures 2 et 8, une traction suffisante pour que la nervure 62A de son axe 19 échappe à la saignée 62B du piston 14, tel que schématisé en traits interrompus sur la figure 8.

Il faut, ensuite, ce qui était jusque-là impossible, faire tourner l'organe de commande 16, suivant la flèche F4 de la figure 2, d'une quantité suffisante pour

que les crans 43 de la douille 63, entraînée par lui, échappent aux ailes latérales 40 de l'épingle constituant la partie 21A des moyens d'accrochage 21, et que, ainsi libérée, et sous la sollicitation des moyens élastiques de rappel 15, la douille 63 glisse au contact de ces ailes latérales 40 jusqu'à venir à nouveau en prise avec celles-ci par ses crans 42, en entraînant, avec elle, du fait des moyens élastiques de polarisation 64, l'organe de commande 16.

Lors de son retour en position axiale initiale, la douille 63 est conjointement ramenée dans sa position angulaire initiale par la bague de maintien 20, du fait des moyens de came 22 intervenant entre elle et celle-ci, et elle entraîne en rotation avec elle l'organe de commande 16, qui est donc lui aussi ramené à sa position angulaire initiale.

De même, le voyant de position 50 est ramené en position angulaire initiale par la bague de maintien 20, du fait des moyens de came 60 intervenant entre lui et celle-ci.

Les repères 59, 59' de ce voyant de position 50 sont donc à nouveau invisibles.

Dans la variante de réalisation représentée sur la figure 9, il n'est prévu aucun moyen de verrouillage pour l'organe de commande 16.

Les crans 42, 43 formant la partie 21B des moyens d'accrochage 21 concernant cet organe de commande 16 sont donc de manière usuelle directement portés par son axe 19, et il en est de même pour les rampes hélicoïdales 47, non visibles sur la figure 9, formant la partie 22B des moyens de came 22 intervenant entre cet organe de commande 16 et la bague de maintien 20.

En outre, dans cette variante de réalisation, le voyant de position 50 est en deux pièces 50', 50'', qui, solidaires l'une de l'autre, sont de couleurs différentes, et dont une, la pièce 50', visible isolément sur la figure 10, forme directement par elle-même, outre le repère 59, les repères 59', en contraste avec l'autre.

Pour le reste, les dispositions sont du même type que celles précédemment décrites.

Dans la variante de réalisation représentée sur les figures 11 à 13, les moyens de verrouillage associés à l'organe de commande 16 comportent, radialement en saillie sur l'axe 19 de celui-ci, en alternance, circulairement, avec les crans 43 que comporte cet axe 19 pour participer à la constitution de la partie 21B des moyens d'accrochage 21 concernant cet organe de commande 16, au moins un cran supplémentaire 43'.

En pratique, deux crans supplémentaires 43' sont prévus, à niveau avec les crans 43, et adjacents, chacun respectivement, à ceux-ci.

Mais, à l'inverse des crans 43, les crans supplémentaires 43' ont un flanc oblique 44' du côté de la tête 18 de l'organe de commande 16, et un flanc droit 45' du côté opposé à celle-ci.

Pour ramener en position sortie l'organe de commande 16 lorsqu'il est en position enfoncée, il faut donc tout d'abord le faire tourner d'une quantité suffisante pour que ses crans 43 échappent aux ailes latérales 40 de l'épingle constituant la partie 21A des moyens d'accrochage 21, puis le soumettre à une traction suffisante pour que, par déformation élastique temporaire de ces ailes latérales 40, ses crans supplémentaires 43', alors en prise avec ces ailes latérales 40, franchissent élastiquement celles-ci.

Dans la variante de réalisation représentée sur les figures 14 à 16, les moyens de verrouillage associés à l'organe de commande 16 comportent une clavette 75, qui, sous le contrôle d'un poussoir 76 à la disposition de l'utilisateur, est montée mobile transversalement sur l'axe 19 de l'organe de commande 16, entre une position déployée, pour laquelle elle fait saillie radialement sur cet axe 19, tel que représenté sur les figures 14 et 15, au niveau du ou des crans 43 que comporte celui-ci pour participer à la constitution des moyens d'accrochage 21, et une position rétractée, non représentée, pour laquelle elle est effacée dans cet axe 19.

En pratique, le poussoir 76 est monté mobile axialement dans un alésage 77 de l'organe de commande 16, qui débouche à l'extérieur sur la tête de celui-ci, et il comporte obliquement un doigt 78 par lequel il est en prise avec une boutonnière 79 de la clavette 75.

En pratique, également, celle-ci est montée coulissante dans des nervures 80, qui, venues d'un seul tenant de l'axe 19, font saillie transversalement à l'intérieur de celui-ci, et sur lesquelles prennent appui des moyens élastiques de rappel 81, en pratique un simple ressort du type ressort à boudin, associés au poussoir 76.

Conjointement, enfin, le poussoir 76 présente, latéralement, des pattes 82, qui sont conformées en crochets, et par lesquelles il vient en prise, au repos, avec les nervures 80, pour limiter son mouvement de sortie sous la sollicitation des moyens élastiques de rappel 81.

Pour ramener en position sortie l'organe de commande 16 après qu'il ait été enfoncé, il faut, tout d'abord, et comme précédemment, le faire tourner d'une quantité suffisante pour que les crans 43 échappent aux ailes latérales 40 de l'épingle constituant la partie 21A des moyens d'accrochage 21, puis enfoncer le poussoir 76, ce qui fait passer la clavette 75, alors en prise avec l'une de ces ailes latérales 40, de sa position déployée à sa position rétractée.

Pour le reste, les dispositions sont du même type que celles précédemment décrites.

La présente invention ne se limite d'ailleurs pas aux formes de réalisation décrites et représentées, mais englobe toute variante d'exécution et/ou de combinaison de leurs divers éléments.

Revendications

1. Bouton de commande, du genre comportant un corps de guidage (12), par lequel il est adapté à être monté sur un quelconque support (13), un piston (14), qui, pour action sur un quelconque composant (10) sous-jacent, est monté mobile dans ledit corps de guidage (12) à l'encontre de moyens élastiques de rappel (15), un organe de commande (16), qui, monté mobile axialement par rapport au corps de guidage (12), entre une position sortie d'attente et une position enfoncée de service, comporte, d'une part, une tête (18), pour action de l'utilisateur, et, d'autre part, un axe (19), pour action sur le piston (14), et une bague de maintien (20), qui, fixe axialement par rapport au corps de guidage (12) et bloquée en rotation par rapport à celui-ci, s'étend autour de l'axe (19) de l'organe de commande (16), avec, sous la dépendance de la bague de maintien (20), d'une part, des moyens d'accrochage (21) propres à retenir de manière débrayable en position enfoncée l'organe de commande (16) lorsqu'il a été agi en conséquence sur celui-ci, et, d'autre part, des moyens de came (22), propres à assurer un retour de l'organe de commande (16) à sa position angulaire initiale lorsque, ayant été tourné en position enfoncée pour provoquer le débrayage des moyens d'accrochage (21), il est relâché, caractérisé en ce que, à l'organe de commande (16), est associé un voyant de position (50), qui est monté mobile entre deux positions, à savoir une position escamotée, lorsque l'organe de commande (16) est en position sortie, et une position déployée, lorsque l'organe de commande (16) est en position enfoncée, et dont une portion au moins, cachée en position escamotée, devient apparente en position déployée.
2. Bouton de commande suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le voyant de position (50) est monté rotatif autour de l'axe (19) de l'organe de commande (16).
3. Bouton de commande suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le voyant de position (50) comporte, d'une part, un moyeu (51), par lequel il entoure à rotation l'axe (19) de l'organe de commande (16) tout en étant calé axialement sur celui-ci, et, d'autre part, un épanouissement (52), qui s'étend sous la tête (18) de l'organe de commande (16), et, conjointement, la tête (18) de l'organe de commande (16) comporte localement, sur le trajet dudit épanouissement (52), au moins un ajour (57, 57'), tel que fenêtre (57) ou encoche (57').
4. Bouton de commande suivant la revendication 3,

caractérisé en ce que l'épanouissement (52) du voyant de position (50) forme une tête au moins pour partie complémentaire de la tête (18) de l'organe de commande (16).

5. Bouton de commande suivant l'une quelconque des revendications 3, 4, caractérisé en ce que la tête (18) de l'organe de commande (16) comporte une pluralité d'ajours (57') répartis circulairement, et l'épanouissement (52) du voyant de position (50) comporte, en nombre égal, et sur la même circonférence, une pluralité de repères (59').

6. Bouton de commande suivant la revendication 5, caractérisé en ce que, la tête (18) de l'organe de commande (16) comportant périphériquement une jupe (31), des ajours (57') répartis circulairement affectent ladite jupe (31).

7. Bouton de commande suivant l'une quelconque des revendications 5, 6, caractérisé en ce que le voyant de position (50) est monobloc.

8. Bouton de commande suivant l'une quelconque des revendications 5, 6, caractérisé en ce que le voyant de position (50) est en deux pièces (50', 50''), qui, solidaires l'une de l'autre, sont de couleurs différentes, et dont l'une forme par elle-même les repères (59, 59').

9. Bouton de commande suivant l'une quelconque des revendications 3 à 8, caractérisé en ce que la tête (18) de l'organe de commande (16) recouvre complètement l'épanouissement (52) du voyant de position (50).

10. Bouton de commande suivant l'une quelconque des revendications 2 à 9, caractérisé en ce que, pour la commande en rotation du voyant de position (50), des moyens de came (60) sont prévus entre ledit voyant de position (50) et la bague de maintien (20).

11. Bouton de commande suivant la revendication 10, caractérisé en ce que lesdits moyens de came (60) comportent, sur la bague de maintien (20), au moins une rainure hélicoïdale (60A), et sur le voyant de position (50) au moins un ergot (60B) en prise avec ladite rainure hélicoïdale (60A).

12. Bouton de commande suivant l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens de verrouillage propres à assurer de manière débrayable le blocage en position enfoncée de l'organe de commande (16) lorsqu'il a été précédemment agi

en conséquence sur celui-ci.

13. Bouton de commande suivant la revendication 12, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage comportent des moyens d'emboîtement (62) complémentaires qui interviennent axialement entre l'axe (19) de l'organe de commande (16) et le piston (14), et, conjointement, la partie (21A) des moyens d'accrochage (21) concernant l'organe de commande (16) est portée par une douille (63) qui, entourant l'axe (19) dudit organe de commande (16), est montée mobile sur ledit axe (19) tout en étant calée en rotation sur celui-ci, en coopération avec des moyens élastiques de polarisation (64) qui, prenant appui sur ledit axe (19), sollicitent en permanence ladite douille (63) en direction d'un épaulement transversal (65) dudit axe (19) tourné du côté opposé à la tête (18) de l'organe de commande (16).

14. Bouton de commande suivant la revendication 13, caractérisé en ce que les moyens d'emboîtement (62) comportent une nervure (62A) en bout de l'axe (19) de l'organe de commande (16), et une saignée (62B) sur le piston (14).

15. Bouton de commande suivant la revendication 12, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage comportent, radialement en saillie sur l'axe (19) de l'organe de commande (16), en alternance, circulairement, avec le ou les crans (43) que comporte ledit axe (19) pour participer à la constitution des moyens d'accrochage (21), au moins un cran supplémentaire (43').

16. Bouton de commande suivant la revendication 15, caractérisé en ce que ledit cran supplémentaire (43') a un flanc oblique (44') du côté de la tête (18) de l'organe de commande (16).

17. Bouton de commande suivant la revendication 12, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage comportent une clavette (75) qui, sous le contrôle d'un poussoir (76) à la disposition de l'utilisateur, est montée mobile transversalement sur l'axe (19) de l'organe de commande (16), entre une position déployée, pour laquelle elle fait saillie radialement sur ledit axe (19), au niveau du ou des crans (43) que comporte celui-ci pour participer à la constitution des moyens d'accrochage (21), et une position rétractée pour laquelle elle est effacée dans ledit axe (19).

18. Bouton de commande suivant la revendication 17, caractérisé en ce que ledit poussoir (76) est monté mobile axialement dans un alésage (77) de l'axe (19) de l'organe de commande (16) qui débouche à l'extérieur sur la tête de celui-ci, et il

comporte obliquement un doigt (78) par lequel il est en prise avec une boutonnière (79) de la clavette (75).

5

10

15

20

25

30

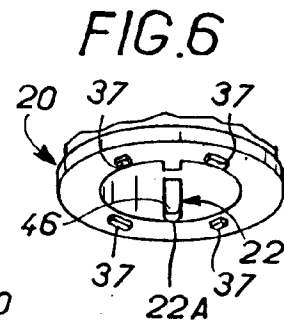
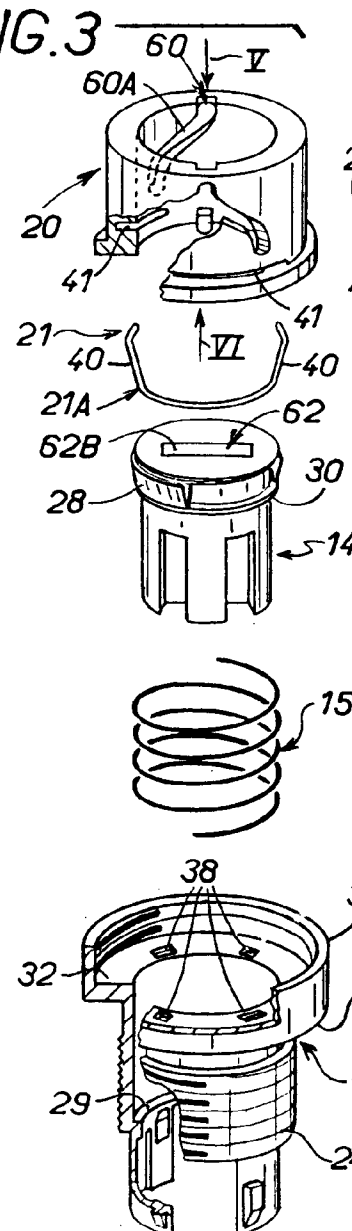
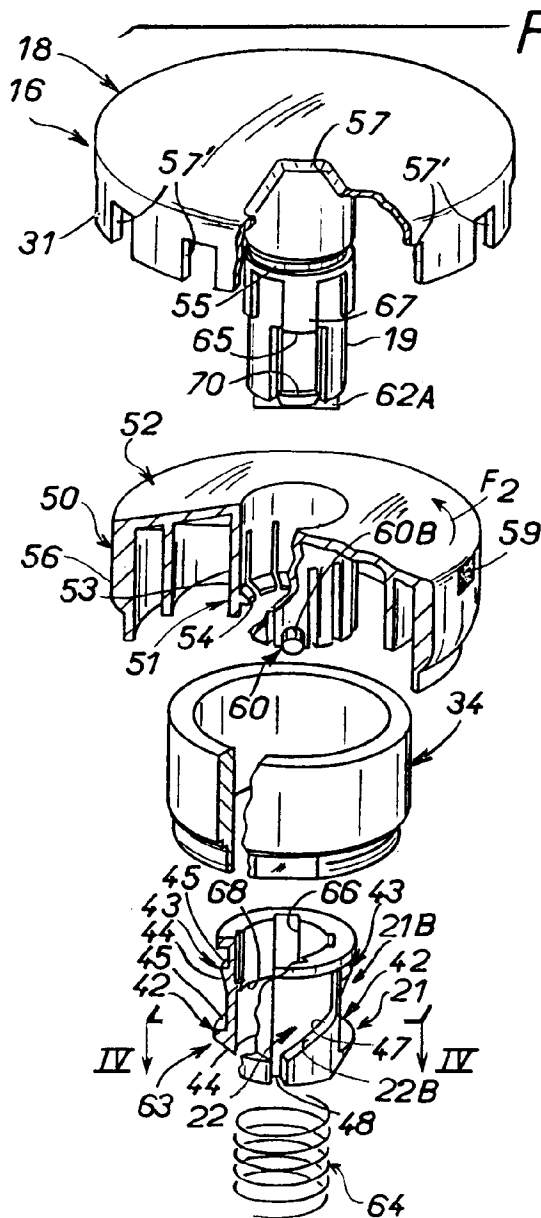
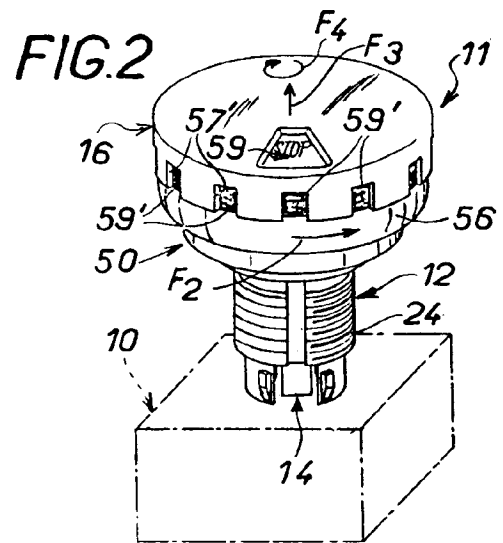
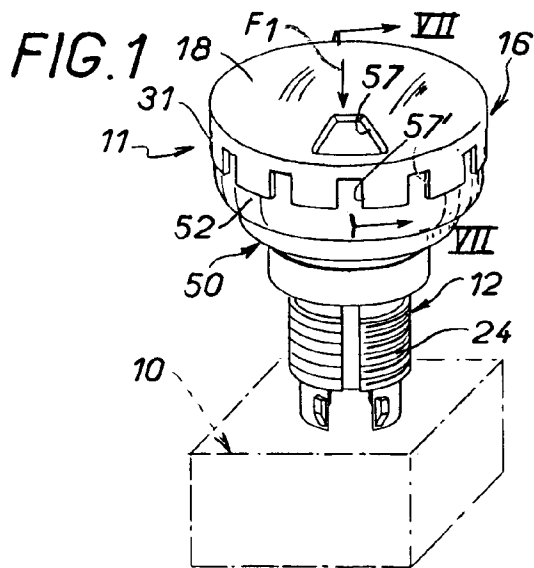
35

40

45

50

55



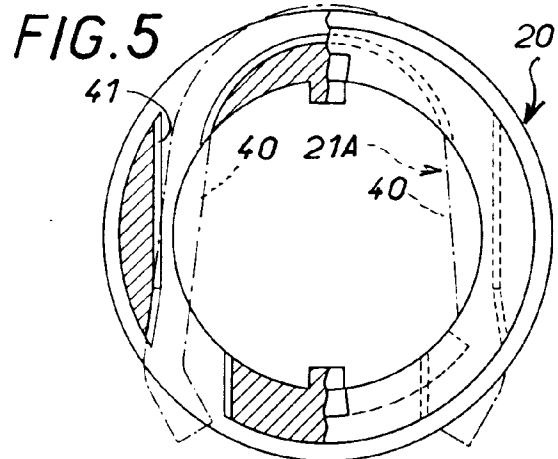
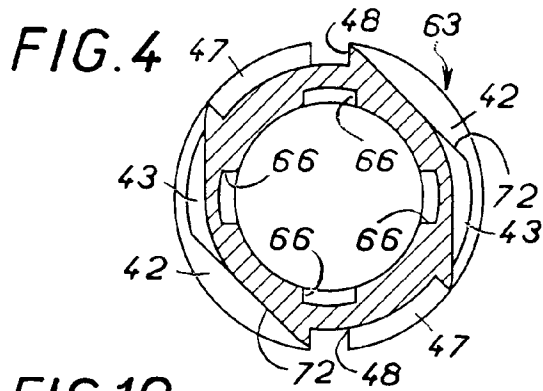


FIG. 10

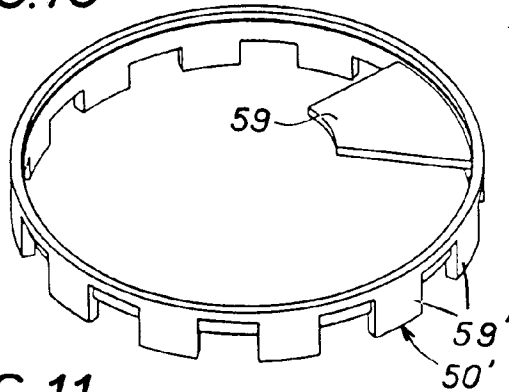


FIG. 11

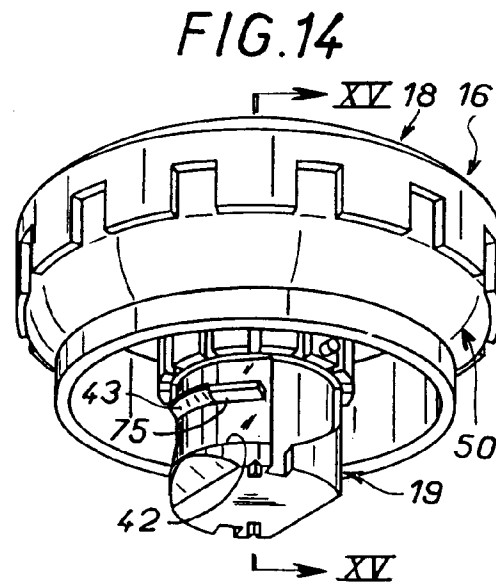
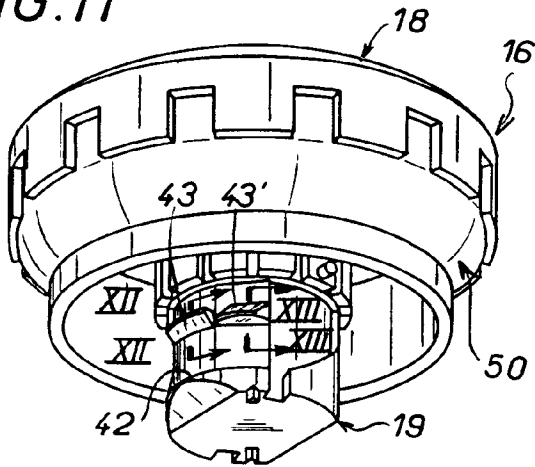


FIG. 12 FIG. 13

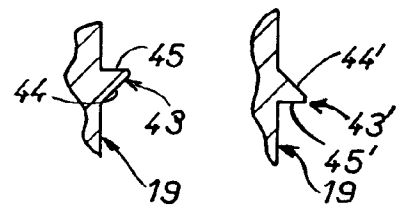
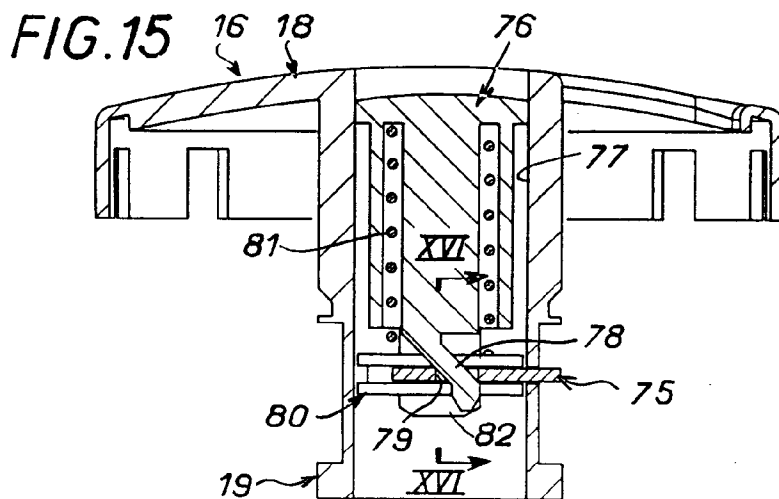
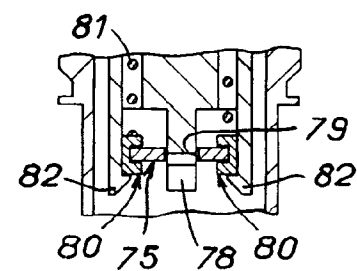
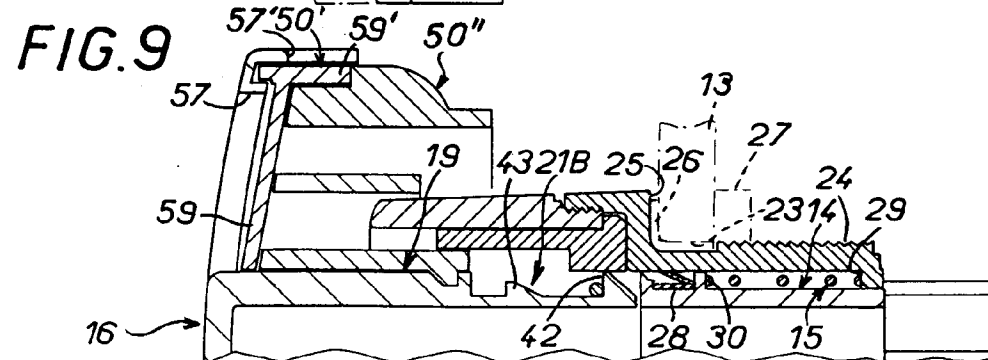
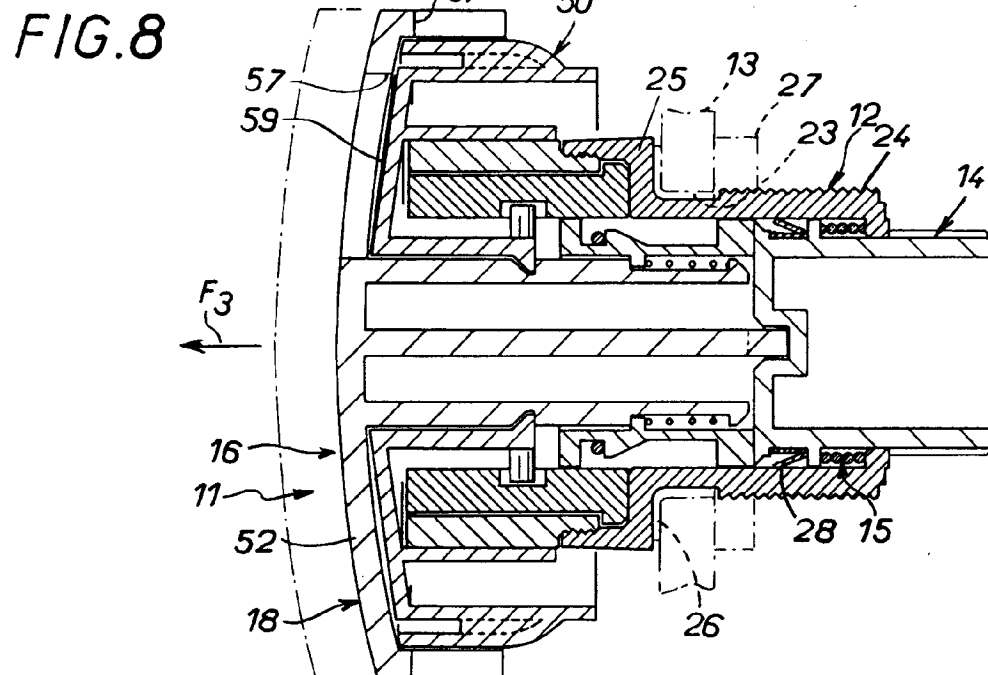
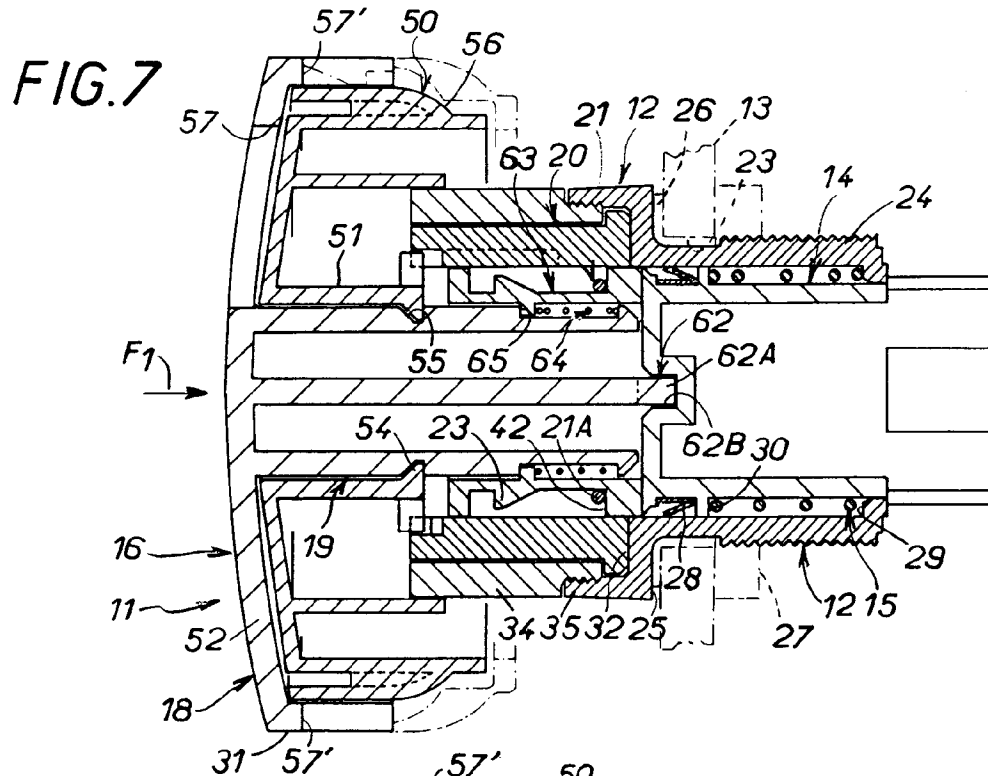


FIG. 16







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 0288

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	FR-A-2 212 626 (RAFI RAIMUND FINSTERHÖLZL ELEKTROTECHNISCHE SPEZIALFABRIK) * page 4, ligne 26 - page 6, ligne 17; figure 6 *	1	H01H3/02 H01H9/16
A	US-A-3 721 789 (MARION R. BLACK) * colonne 1, ligne 39 - ligne 63 *	1-4	
A	DE-U-86 34 102 (SIEMENS AG) * page 3, ligne 12 - ligne 16 *	1	
A	DE-U-19 30 861 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS GMBH) * page 5, alinéa 1 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 2 Mai 1995	Examineur Libberecht, L
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.92 (PM/C02)